

"Express Mail" mailing label number EV339774526US

Date of Deposit: December 1, 2003

Our Case No. 9333/359
Client Reference No. IWUS03013

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Tatsuhiko Tsuchiya

Examiner: To Be Assigned

Serial No.: To Be Assigned

Group Art Unit No.: To Be Assigned

Filing Date: Herewith

For: DISC DEVICE

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2002-349469, filed December 2, 2002, for the above-named U.S. application. A claim for priority is filed herewith.

Respectfully submitted,



David H. Bluestone
Registration No. 44,542
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

"Express Mail" mailing label number EV339774526US

Date of Deposit: December 1, 2003

Our Case No. 9333/359
Client Reference No. IWUS03013

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Tatsuhiko Tsuchiya

Serial No.: To Be Assigned

Filing Date: Herewith

For: DISC DEVICE

Examiner: To Be Assigned

Group Art Unit No.: To Be Assigned

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant claims, under 35 U.S.C. § 119, the benefit of priority of the filing date of December 2, 2002, of Japanese Patent Application Number 2002-349469, filed on the aforementioned date, the entire contents of which is incorporated herein by reference.

Respectfully submitted,



David H. Bluestone
Registration No. 44,542
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

IWUS 03013

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年12月 2日

出願番号 Application Number: 特願2002-349469

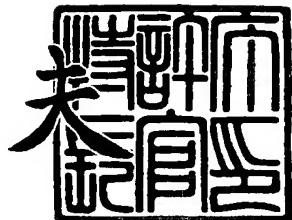
[ST. 10/C]: [JP2002-349469]

出願人 Applicant(s): アルパイン株式会社

2003年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



出証番号 出証特2003-3071029

【書類名】 特許願
【整理番号】 IWP02120
【提出日】 平成14年12月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 17/04
【発明の名称】 ディスク装置
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内
【氏名】 土屋 龍彦
【特許出願人】
【識別番号】 000101732
【氏名又は名称】 アルパイン株式会社
【代表者】 石黒 征三
【代理人】
【識別番号】 100085453
【弁理士】
【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 041070
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク駆動部へディスクを搬送する搬送ローラと、前記ディスク駆動部よりも導入方向の奥側に位置する位置決め部材とが設けられ、ディスクの外周縁が前記位置決め部材に当接してディスクの中心部が前記ディスク駆動部に設置できるように位置決めされるディスク装置において、

前記ディスク駆動部に向けて搬送されるディスクの外周縁に押されて移動する検出突起と、この検出突起の動作を前記位置決め部材に伝達する伝達部材と、前記搬送ローラをディスクを搬送できる搬送位置とディスクから離れる退避位置とへ移動させるローラ支持部材と、前記ローラ支持部材に設けられた拘束部とを有し、

前記搬送ローラが前記退避位置へ移動するときに、前記拘束部により前記検出突起が所定方向へ動くように拘束され、この拘束時の検出突起の動作が前記伝達部材を介して前記位置決め部材に伝達されて、前記位置決め部材がディスクの外周縁から離れるように動作することを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 前記ローラ支持部材は、ディスク面とほぼ平行な軸を支点として回動することにより、前記搬送ローラを前記搬送位置と退避位置へ移動させるものであり、前記ローラ支持部材では、搬送ローラが退避位置へ移動するときにディスクに接近する部分に前記拘束部が設けられている請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 前記拘束部は凹部を有し、搬送ローラが退避位置へ移動するときに、前記検出突起が前記凹部内に導かれる請求項 1 または 2 記載のディスク装置。

【請求項 4】 前記検出突起は搬送されるディスクの外周縁に接する方向へ付勢されており、前記拘束部には、搬送ローラが搬送位置に設定されているときに前記検出突起の付勢方向への移動を規制する規制部と、搬送ローラが退避位置へ移動するときに前記規制部から離れた検出突起を導く凹部とを有している請求項 1 または 2 記載のディスク装置。

【請求項 5】 前記伝達部材はディスク面とほぼ垂直な回転軸を支点として回動するアームであり、このアームの一方の側に前記検出突起が、他方の側に前記位置決め部材が設けられている請求項 1ないし 4 のいずれかに記載のディスク装置。

【請求項 6】 前記搬送ローラは大径ディスクと小径ディスクの双方を搬送できるものであり、検出突起が大径ディスクの外周縁で押されたときと小径ディスクの外周縁で押されたときの前記アームの回動角度の違いにより、前記位置決め部材が、小径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めする位置と、大径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めする位置とに選択されて設定される請求項 5 記載のディスク装置。

【請求項 7】 シャーシ側に、第 1 の案内路と、この第 1 の案内路よりも導入方向奥側に位置する第 2 の案内路とが、互いに連続して形成されており、前記アームの回動角度の違いにより、位置決め部材が前記第 1 の案内路に入り込んだときに小径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めでき、位置決め部材が前記第 2 の案内路に入り込んだときに大径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めできる請求項 6 記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CD、DVD、さらには小径のCDなどが搬送ローラによりディスク駆動部へ搬送されて位置決めされるディスク装置に係り、特にディスク駆動時にディスク位置決め部材がディスクの回転を妨げないようしたディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ディスクを装置内に自動的に引き込んでディスクの記録や再生を行うものでは、導入したディスクを確実に回転駆動部のターンテーブル上に位置決めする必要がある。また、直径が 8 cm の小径ディスクと直径が 12 cm の大径ディスクの双方を導入可能なディスク装置では、それぞれの径のディスクを位置決めするこ

とが必要である。

【0003】

そのため、従来のディスク装置では、ディスク装置の奥側に、導入されたディスクの外周縁に当接して、前記ディスクの中心部をクランパとターンテーブルとを有するディスク駆動部に位置決めするための位置決め部材が設けられている。この位置決め部材は、直径8cmの小径ディスクが導入されたときには、この小径ディスクの外周縁が当たる当接位置に設けられて、直径12cmの大径ディスクが導入されたときには、この大径ディスクの外周縁が当たる当接位置に移動して、前記大径ディスクが位置決めされる構造が一般的である。

【0004】

【特許文献1】

特開平11-7689号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記のようにディスクの位置決め部材を有しているディスク装置では、大径ディスクや小径ディスクの中心がディスク駆動部に位置決めされて、ディスクの中心部がターンテーブルにクランプされた後に、前記位置決め部材をディスクの外周縁から離す構造が必要である。この構造を備えないと回転中のディスクの外周縁が前記位置決め部材と摺動して、ディスクに損傷を与えることになる。

【0006】

前記のようにディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めした後に、位置決め部材をディスクの外周縁から離すための構造として、前記クランパを有するクランプアームに前記位置決め部材を設けて、クランプアームがクランプ方向へ回動するときに、この回動軌跡を利用して位置決め部材をディスクの外周縁から離すものがある。しかし、この構造では位置決め部材をディスクの外周縁から充分に離すことが難しく、特に薄型のディスク装置ではクランプ時のクランプアームの回動角度が小さいため、位置決め部材をディスク外周縁から充分に離すことができなくなる。

【0007】

また、ディスクが位置決めされた後に、モータの動力で切換部材を動作させ、その動作力によって、位置決め部材をディスクの外周縁から離す構造も採用されている。しかし、位置決め部材はディスクの装填領域の上などに位置しており、前記切換部材はディスクの装填領域から離れた側方位置などに設けられている場合が多いいため、前記切換部材の動力を位置決め部材に伝達するための伝達機構が複雑になる。また、ディスクが位置決めされた後に、前記切換部材を動作させるためのモータ制御も複雑になる。

【0008】

本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、複雑な構造が不要で個別の駆動源を必要とせずに、位置決め部材をディスクの外周縁から確実に離すことのできるディスク装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ディスク駆動部へディスクを搬送する搬送ローラと、前記ディスク駆動部よりも導入方向の奥側に位置する位置決め部材とが設けられ、ディスクの外周縁が前記位置決め部材に当接してディスクの中心部が前記ディスク駆動部に設置できるように位置決めされるディスク装置において、

前記ディスク駆動部に向けて搬送されるディスクの外周縁に押されて移動する検出突起と、この検出突起の動作を前記位置決め部材に伝達する伝達部材と、前記搬送ローラをディスクを搬送できる搬送位置とディスクから離れる退避位置とへ移動させるローラ支持部材と、前記ローラ支持部材に設けられた拘束部とを有し、

前記搬送ローラが前記退避位置へ移動するときに、前記拘束部により前記検出突起が所定方向へ動くように拘束され、この拘束時の検出突起の動作が前記伝達部材を介して前記位置決め部材に伝達されて、前記位置決め部材がディスクの外周縁から離れるように動作することを特徴とするものである。

【0010】

このディスク装置では、ローラ支持部材の移動力を検出突起に伝達して、さら

に検出突起によって位置決め部材を退避動作させている。前記検出突起は、ディスクの挿入検知や排出検知を行うものとして兼用でき、あるいは大径ディスクが小径ディスクかに応じて位置決め部材の位置を変化させるためにディスク径を計測する検出突起として兼用できる。よって大掛かりな付加的な機構を必要とすることなく、位置決め部材を確実にディスクから離すことができる。

【0011】

例えば、前記ローラ支持部材は、ディスク面とほぼ平行な軸を支点として回動することにより、前記搬送ローラを前記搬送位置と退避位置へ移動させるものであり、前記ローラ支持部材では、搬送ローラが退避位置へ移動するときにディスクに接近する部分に前記拘束部が設けられているものである。

【0012】

この構成では、搬送ローラがディスクから離れて退避位置へ移動するときに、拘束部が回動しながらディスク側へ移動するため、その回動軌跡の動作により検出突起を動作させることができる。

【0013】

さらに、前記拘束部は凹部を有し、搬送ローラが退避位置へ移動するときに、前記検出突起が前記凹部内に導かれるものとして構成できる。

【0014】

また、前記検出突起は搬送されるディスクの外周縁に接する方向へ付勢されており、前記拘束部には、搬送ローラが搬送位置に設定されているときに前記検出突起の付勢方向への移動を規制する規制部と、搬送ローラが退避位置へ移動するときに前記規制部から離れた検出突起を導く凹部とを有しているものとして構成できる。

【0015】

すなわち、前記拘束部は例えば凹部を有しており、ローラ支持部材の回動力などにより検出突起を前記凹部内に強制的に引き込むものであってもよいし、または検出突起をディスクに接するように付勢する付勢力を利用し、この付勢力により検出突起を凹部内に入り込ませるものであってもよい。

【0016】

また、前記伝達部材はディスク面とほぼ垂直な回転軸を支点として回動するアームであり、このアームの一方の側に前記検出突起が、他方の側に前記位置決め部材が設けられているものとして構成できる。

【0017】

この場合、前記搬送ローラは大径ディスクと小径ディスクの双方を搬送できるものであり、検出突起が大径ディスクの外周縁で押されたときと小径ディスクの外周縁で押されたときの前記アームの回動角度の違いにより、前記位置決め部材が、小径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めする位置と、大径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めする位置とに選択されて設定されるものとして構成できる。

【0018】

このように、ディスクの径を計測して位置決め部材の設定位置をディスク径に応じて設定するための検出突起を、位置決め部材をディスクから離すための機構として兼用できる。

【0019】

例えば、シャーシ側に、第1の案内路と、この第1の案内路よりも導入方向奥側に位置する第2の案内路とが、互いに連続して形成されており、前記アームの回動角度の違いにより、位置決め部材が前記第1の案内路に入り込んだときに小径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めでき、位置決め部材が前記第2の案内路に入り込んだときに大径ディスクの中心部をディスク駆動部に位置決めできるものとして構成できる。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は本発明のディスク装置の構造の概略を示す側面図、図2はディスク装置内のシャーシを部分的に示す斜視図、図3はディスク挿入待ち状態を示すディスク装置の平面図、図4はディスクが搬送されるローディング状態を示すディスク装置の平面図、図5は搬送されたディスクの外周縁が位置決め突起に当接した挿入完了状態を示すディスク装置の平面図、図6はディスクの駆動が可能なプレイ状態を示すディスク装置の平面図、図7はディスクの挿入完了状態を示す図5の

VII-VII線の矢視断面図、図8はプレイ状態を示す図6のVIII-VII線の矢視断面図、図9はシャーシの天井部分をディスクの挿入方向から見た正面図である。

【0021】

図1に示すディスク装置1は、直径が8cmのディスク（小径ディスクDs）と12cmのディスク（大径ディスクD）のそれぞれのCD（Compact Disk）またはDVD（Digital Versatile Disk）などの再生や記録が可能である。

【0022】

図1に示すディスク装置1の外形を構成する筐体2の前面には、液晶表示パネルや各種のスイッチ類を有するノーズ部2aが設けられ、前記ノーズ部2aに幅方向（X方向）に延びるスリット状の挿入口3が設けられている。

【0023】

前記ディスク装置1には、回転駆動部4とクランプ部材5とから成るディスク駆動部が設けられている。回転駆動部4は、ディスクDの導入経路の下側に配置され、クランプ部材5は、ディスクDの導入経路の上側に設置されている。前記回転駆動部4は、スピンドルモータ4a、およびこのスピンドルモータ4aの回転軸に取り付けられてディスクDが載置されるターンテーブル4bで構成されている。前記クランプ部材5は、クランプアーム11と、このクランプアーム11の先部に回転自在に取り付けられたクランバ12を有し、クランプアーム11の基端部11aが前記筐体2内に設けられたシャーシ6に回動自在に支持されている。そして、前記クランバ12は前記ターンテーブル4bの上方に対向して設けられている。クランプアーム11には、ディスクDを押圧する方向へ前記クランプアーム11を常に付勢するトーションコイルばね13が設けられている。

【0024】

ディスク装置1内には、前記クランプアーム11をターンテーブル4bから離れる方向に持ち上げたクランプ解除姿勢と、前記クランプアーム11の持ち上げを解除してターンテーブル4bとの間でディスクの挟持が可能なクランプ姿勢に設定するクランバ設定手段が設けられている（図示せず）。

【0025】

前記シャーシ6の前記挿入口3の内側には、ディスク搬送手段を構成する搬送ローラ7が設けられている。この搬送ローラ7は、幅方向(X方向)に長尺状に形成されている。前記シャーシ6の両側面にはローラブラケット(ローラ支持部材)8が設けられている。前記ローラブラケット8は、本体部8Aとこの本体部8Aの両側で折り曲げられたL字形状のアーム部8B、8Bを有している。前記アーム部8B、8Bの上端部分が軸8a、8aによってシャーシ6の側板に回動自在に支持されている。前記搬送ローラ7の両端面には軸7a、7aが突出しており、この軸7a、7aが前記ローラブラケット8のアーム部8B、8Bの装置奥側に向く先部に回転自在に支持されている。

【0026】

図2ないし図4に示すように、前記ローラブラケット8の本体部8Aの挿入口3に向く縁部には、一対の拘束部8b、8bが形成されている。この拘束部8b、8bは、搬送ローラ7で搬送されるディスクの中心部が通過する予定の移動中心線S-Sを挟んで左右に等距離を開けた位置に形成されている。それぞれの拘束部8b、8bは、前記移動中心線S-Sの方向と逆向き、すなわち互いに対向しないように逆向きに設けられた規制部8b1と、この規制部8b1と連続する略U字形状の凹部8b2とを有している。前記規制部8b1は、前記移動中心線S-Sとほぼ平行に形成されている。また凹部8b2は、装置奥側(Y1側)に向かうにしたがって移動中心線S-Sに徐々に接近するように傾斜して形成されている。

【0027】

シャーシ6には搬送モータMが搭載されており、この搬送モータMの動力が減速歯車列を介して前記軸7aに与えられて、搬送ローラ7は正逆両方向へ回転駆動されるようになっている。

【0028】

前記ディスク装置1内には搬送ローラ7の姿勢を設定するローラ設定手段が設けられており、このローラ設定手段によって、前記ローラブラケット8が前記軸8a、8aを中心として図1において時計回り方向に回動させられると、搬送口

ーラ7がディスク面に当接して搬送力を与えることができる搬送位置に設定される。逆に、前記ローラブラケット8が反時計回り方向に回動させられると、搬送ローラ7がディスク面から離れて搬送力を与えることのできない退避位置に設定される。このローラ設定手段では、前記搬送ローラ7を駆動する搬送モータMの動力が使用され、あるいは前記クランプ部材5を回動させるモータの動力などが使用される。

【0029】

前記シャーシ6は、筐体2内においてオイルダンパーまたはエアーダンパーおよびコイルスプリングなどの弾性支持部材により支持されている。よって、このディスク装置1が車載用として使用された場合に、車体振動が筐体2からシャーシ6へ弾性支持部材を介して作用するようになっている。

【0030】

前記ディスク装置1内には、図示しないロック機構が設けられている。前記ロック機構は、前記ローラ設定手段によってローラブラケット8が時計回り方向に回動させられて前記搬送ローラ7がディスクDを搬送できる搬送位置に至ると、シャーシ6を筐体2内にロックする。これにより挿入口3から挿入されたディスクDが安定して回転駆動部4に案内されるようになる。逆に、前記ローラ設定手段によってローラブラケット8が反時計回り方向に回動させられて前記搬送ローラ7がディスクDから離れた待機位置に至ると、前記ロック機構によるロックが解除されて、シャーシ6が前記筐体2内において、前記弾性支持部材で弾性支持された状態となる。

【0031】

図2ないし図6に示すように、前記ディスク装置1のシャーシ6内には、X方向の両側に1対の伝達アーム60, 70と、前記伝達アーム60, 70によって動作させられる一対の位置決め部材80, 90が設けられている。

【0032】

前記伝達アーム60と前記位置決め部材80とが連結され、伝達アーム70と位置決め部材90とが連結されて、伝達アーム60および位置決め部材80と、伝達アーム70および位置決め部材90とが、ほぼ左右対称に配置されている。

【0033】

前記伝達アーム60と伝達アーム70は、ディスクの搬送経路に沿うように前後方向（Y1-Y2方向）に延びており、シャーシ6の天井板6aの下面に設けられた軸61と71によってそれぞれ回転自在に支持されている。伝達アーム60、70の、挿入口3に向けられる先部には、検出突起62、72がそれぞれ固定されている。検出突起62、72は、前記天井板6a側からZ方向の下向きに延びている。そして、前記検出突起62、72は、前記ローラブラケット8の本体部8Aに形成されている一対の拘束部8b、8bに対向している。

【0034】

前記伝達アーム60と伝達アーム70は連結部材51によって連結されている。この連結部材51は細長形状で前記天井板6aの下側において移動中心線S-Sを横断する向きに配置されている。連結部材51の左端には連結ピン52が設けられて、この連結ピン52が、伝達アーム60に回動自在に連結されている。この連結位置は、伝達アーム60の回動支点である軸61よりも挿入口3側に位置している。連結部材51の右端には連結ピン53が設けられ、この連結ピン53が、伝達アーム70に回動自在に連結されている。この連結位置は、伝達アーム70の回動支点である軸71よりも装置奥側に設けられている。

【0035】

よって、伝達アーム60と伝達アーム70は、互いに逆向きに且つ同期して回動するようになっている。よって検出突起62と検出突起72は、互いに接近する方向と互いに離れる方向へ、同期して移動するようになっている。

【0036】

前記伝達アーム60の装置奥側の端部には、位置決め部材80が、連結ピン81により回動自在に連結されており、前記伝達アーム70の装置奥側の端部には、位置決め部材90が連結ピン91によって回動自在に連結されている。前記伝達アーム60と70はシャーシ6の天井板6aの下面側に配置されているが、前記位置決め部材80、90は、天井板6aの上面側に配置されている。前記天井板6aには連結用の穴100、110が形成されており、前記連結ピン81、91は、この穴100、110内に位置している。

【0037】

前記位置決め部材80, 90には、下方へ折り曲げられた係止部83, 93が形成され、前記天井板6aには、フック102, 112が形成されている。一方のフック102と一方の位置決め部材80の係止部83との間には、コイルばね（付勢手段）140が掛けられており、このコイルばね140の引張り付勢力により、伝達アーム60が反時計方向へ付勢されている。他方のフック112と、他方の位置決め部材90の係止部93との間にはコイルばね141が掛けられており、このコイルばね141の引張り付勢力によって、伝達アーム70が時計方向へ付勢されている。

【0038】

また、前記位置決め部材80とコイルばね140との連結点である係止部83は、連結ピン81に接近した位置にあり、コイルばね140によって、位置決め部材80には、前記連結ピン81がコイルばね140の巻き軸と同一線上に位置しようとする付勢力が与えられている。同様に、位置決め部材90とコイルばね141との連結点である係止部93も連結ピン91に近接しており、このコイルばね141により連結ピン91をコイルばね141の軸と同一線上に位置しようとする付勢力が与えられている。

【0039】

前記天井板6aには、装置奥側で、且つ前記中心線S-Sを挟んで左右両側に線対称の形状となるように形成された一対の位置決め選択穴120, 130が形成されている。位置決め選択穴120, 130はそれぞれ二叉形状であり、第1の案内路121, 131と第2の案内路122, 132とを有している。前記第1の案内路121, 131は、小径ディスクDsを位置決めする際に選択されるものであり、挿入口3側に位置している。前記第2の案内路122, 132は、大径ディスクDを位置決めする際に選択されるものであり、前記第1の案内路121, 131よりも装置奥側に位置している。前記第1の案内路121と第1の案内路131は、前記移動中心線S-Sを挟んで左右両側に対称に位置し、且つ前記第1の案内路121と第1の案内路131は、開口部が移動中心線S-Sに向く凹形状である。これは、第2の案内路122, 132においても同様である。

。

【0040】

前記位置決め部材80には挟持片80aが一体に形成されており、この挟持片80aが天井板6aの下面に入り込むことにより、位置決め部材80は天井板6aの上面から離れずに動けるようになっている。また、位置決め部材80の先端にて下向きに固定された位置決め突起82は、前記位置決め選択穴120を通過して、天井板6aの下方へ延びている。同様に、前記位置決め部材90にも挟持片90aが形成されて、天井板6aの下側へ入り込んでいる。また位置決め部材90の先端において下向きに固定された位置決め突起92が前記位置決め選択穴130を通過して天井板6aの下方へ延びている。

【0041】

図9は、シャーシ6を挿入口3側から見た正面図であるが、前記検出突起62と72は、挿入口3から挿入されるディスクの外周縁に当たるように、天井板6aから下向きに延びており、前記位置決め突起82と92も、搬送ローラ7で送り込まれていくディスクの外周縁に当たるように下向きに延びている。

【0042】

次に、本発明のディスク装置の動作を説明する。

このディスク装置1は、直径が8cmの小径ディスクDsと、直径が12cmの大径ディスクDの双方が装填可能である。

【0043】

(ディスク待機状態)

ディスクの装填を待機する状態では、図7に示すように、前記ローラ設定手段によってローラブラケット8が時計回り方向に回動させられており、搬送ローラ7が上側へ持ち上げられて、搬送位置に設定されている。前記ローラブラケット8には時計方向への回動力がばね力を介して作用しており、搬送ローラ7が、シャーシ6の天井板6aの下面に設けられた合成樹脂製の摺動ガイドに圧接させられている。

【0044】

また、伝達アーム60はコイルばね140により反時計方向へ、伝達アーム7

0はコイルばね141により時計方向へ回動させられているため、検出突起62と検出突起72との間の対向距離が短くなっている。このとき、図7に示すように、ローラブラケット8が時計方向へ回動し、その本体部8Aの挿入口3側の前縁部が下降しているため、前記検出突起62と72の下端に、拘束部8b, 8bの規制部8b1, 8b1が対向している。よって、前記コイルばね140, 141の弾性力を受けて互いに接近しようとしている前記検出突起62と72は、前記規制部8b1, 8b1に当たって、互いに対向間隔がそれ以上狭められることがないように規制されている。このときの検出突起62と72の対向間隔は、挿入口3から差し込まれるのが大径ディスクDであっても小径ディスクDsであっても、その外周縁が両検出突起62と72の双方に当たるように設定されている。

【0045】

図3の状態では、前記位置決め突起82と92が、位置決め選択穴120, 130の第1の案内路121, 131内にそれぞれ位置している。このとき、前記コイルばね140, 141の伸びは最も短い状態にある。

【0046】

なお、前記シャーシ6は前記ロック機構によって筐体2内でロックされている。また前記クランパ設定手段により、クランプアーム11が持ち上げられており、クランパ12がターンテーブル4bから離れたクランプ解除姿勢となっている。

【0047】

(ディスクの装填)

図3の状態から、直径が12cmの大径ディスクDが挿入口3から挿入されると、ディスクDの外周縁が検出突起62と72の双方に当接する。ディスクDが検出突起62, 72に当接したとき、あるいは検出突起62, 72に当接して若干押し込まれたときに、図示しない検知手段によりディスクDがディスク装置1内に挿入されようとしていることが検知されて、搬送ローラ7が図示しないモータによって駆動させられる。

【0048】

前記ディスクDは最初に手の力で押し込まれ、その後に搬送ローラ7と摺動ガイドとに挟持され、搬送ローラ7の回転力によって内方へ引き込まれる。このとき、図4に示すようにディスクDの外周縁によって検出突起62がX2方向へ押され、伝達アーム60が軸61を支点として時計回り方向へ回動させられる。同様に、検出突起72がX1方向へ押されて、伝達アーム70が軸71を支点として反時計回り方向に回動させられる。

【0049】

伝達アーム60と伝達アーム70は連結部材51で連結されているため、伝達アーム60と伝達アーム70は互いに連動して回動し、ターンテーブル4bの回転中心を通る移動中心線S-Sと検出突起62との距離と、前記移動中心線S-Sと検出突起72との距離が常に同じになる。よって、ディスクDは、その中心が前記移動中心線S-Sを通るようにして送り込まれる。

【0050】

大径ディスクDが挿入されると、検出突起62と検出突起72の対向間隔が大きく広げられ、伝達アーム60と70が大きく回動させられ、前記伝達アーム60, 70に連結されている位置決め部材80, 90が互いに接近する方向へ移動する。位置決め突起82は内側縁部123と124に軽く弾圧されながらY1方向へ摺動し、他方の位置決め突起92も同様にして内側縁部133と134に軽く弾圧されながらY1方向へ摺動し、図4に示すように、位置決め部材80, 90に設けられた位置決め突起82と92が、前記第1の案内路121, 131から抜け出る。

【0051】

大径ディスクDの中心が前記検出突起62と72よりも装置奥側へ移動すると、コイルばね140の付勢力により伝達アーム60が反時計方向へ、コイルばね141の付勢力によって伝達アーム70が時計方向へ復帰する。そして図5に示すように、位置決め突起82と92は第1の案内路121, 131へ戻ることなく第2の案内路122, 132内へ送り込まれる。大径ディスクDの中心がターンテーブル4bの中心にほぼ一致すると、大径ディスクDによって位置決め突起82が第2の案内路122の奥側の縁部126よりもやや内側の当接部126a

に押し付けられ、また位置決め突起92が第2の案内路132の奥側の縁部136よりもやや内側の当接部136aに押し付けられる。この時点で、位置決め突起82と92の位置が決められ、この位置決め突起82と92にディスクdの外周縁が当接することにより、このディスクDが位置決めされて、ディスクDの中心がターンテーブルの中心に一致させられる。

【0052】

一方、直径が8cmの小径ディスクDsが挿入されて搬送ローラ7で送り込まれるときも、ディスクDsの外周縁で検出突起62がX2方向へ、検出突起72がX1方向へ押されるが、小径ディスクDsの場合には、検出突起62と72の離れる距離はわずかであり、位置決め突起82と92は、第1の案内路121, 131から抜け出ることがない。そして、位置決め突起82, 92は、第1の案内路121, 131内の奥端部よりもやや内側に位置し、小径ディスクDsがこの位置決め突起82, 92に当たった状態で、ディスク中心がターンテーブルに位置決めされる。

【0053】

大径ディスクDまたは小径ディスクDsが位置決めされた状態で、図5に示すように、検出突起62と72が互いに接近し、それぞれがコイルばね140, 141の付勢力を受けて拘束部8b, 8bの規制部8b1, 8b1に当接し、ディスクの挿入待機状態と同じ位置に復帰する。

【0054】

ディスクが位置決めされたことが、図示しない検知スイッチにより検知されると、前記搬送ローラ7を駆動するモータが停止させられ大径ディスクDまたは小径ディスクDsへの搬送力が停止する。また、クランバ設定手段が駆動させられて、クランプアーム11が前記トーションコイルばね13の付勢力により下降させられ、ターンテーブル4bとクランバ12とで大径ディスクDまたは小径ディスクDsの中心部がクランプされる。

【0055】

これと同期して、前記ローラ設定手段が駆動させられ、図8に示すように、前記ローラブラケット8が反時計回り方向に回動させられて、搬送ローラ7がディ

スク面から離れて搬送力を与えることのできない退避位置に移動させられる。さらに図示しない前記ロック機構が駆動させられ、シャーシ6のロックが解除されて、シャーシ6が筐体2内で弾性状態に浮上支持される。

【0056】

図6と図8に示すように、前記ローラブラケット8が反時計方向へ回動すると、ローラブラケット8の本体部8Aの挿入口3側の前縁部が上昇させられる。すなわち、図7および図8に示すように、ローラブラケット8は軸8aを回動支点として回動するが、その回動支点よりも装置内方に搬送ローラ7が支持され、回動支点よりも挿入口3側に前記前縁部に形成された拘束部8bが位置している。このため、搬送ローラ7がディスクから離れて下降すると、拘束部8bは図7から図8に示すように上昇する関係にある。しかも前記回動支点は、前記拘束部8bよりも上方に位置しているため、ローラブラケット8が図7から図8に示すように回動すると、ローラブラケット8の本体部8Aの前記前縁部は、挿入口3に向かう軌跡を描きながら上昇する。

【0057】

拘束部8bが前記軌跡に沿って上昇すると、拘束部8b, 8bと検出突起62, 72との当接点（対向点）は、規制部8b1から凹部8b2へ移動していく。凹部8b2, 8b2は、装置奥側に向かうにしたがって互いに接近するように、移動中心線S-Sに対して傾斜して形成されているため、検出突起62と72は、前記凹部8b2, 8b2に案内されて互いに接近する方向へ移動する。なお、この実施の形態では、前記コイルばね140, 141によって、検出突起62, 72が互いに接近するように付勢されているため、拘束部8b, 8bが図8の位置へ回動するまでの間、前記付勢力により、検出突起62と72は、凹部8b2, 8b2内に確実に案内される。

【0058】

前記検出突起62, 72が凹部8b2, 8b2内に案内されて拘束されると、前記伝達アーム60がわずかに反時計回り方向に回動させられ、伝達アーム70がわずかに時計回り方向に回動させられる。これに伴ない、前記位置決め部材80がX2方向に、位置決め部材90がX1方向に移動させられる。

【0059】

大径ディスクDが装填されている場合には、前記位置決め突起82が第2の案内路122のX2側の最終端へ移動させられて位置決め突起82が大径ディスクDの外周縁から離れる。同様に、位置決め突起92も第2の案内路132のX1側の最終端へ移動して大径ディスクDの外周縁から離れる。

【0060】

一方、小径ディスクDsが装填されている場合には、前記位置決め突起82が第1の案内路121のX2側の最終端へ移動させられて位置決め突起82が小径ディスクDsの外周縁から離れる。同様に、位置決め突起92も第1の案内路131のX1側の最終端へ移動して小径ディスクDsの外周縁から離れる。

【0061】

このように、このディスク装置1では、大径ディスクDまたは小径ディスクDsがターンテーブル4bにクランプされたときに、検出突起62, 72および位置決め突起82, 92のいずれにも当たらない状態に設定されるため、ターンテーブル4bと共に大径ディスクDと小径ディスクDsをスムーズに回転駆動させることができる。そして、図示しない光ヘッドによって再生動作や記録動作が行われる。

【0062】

また、ディスクがターンテーブル4bにクランプされているときには、検出突起62, 72が拘束部8b, 8bの凹部8b2, 8b2内に入り込んで、X1-X2方向への移動が規制されているため、別のディスクが挿入口3から挿入されようとした場合でも、このディスクが検出突起62, 72の間を通過して装置奥部側へ導入されることはない。よって、ディスク装置1内に2枚のディスクが挿入されるいわゆる二重挿入を防止することができる。

【0063】

(ディスクの排出時の動作)

ディスクを排出するときには、クランパ設定手段が駆動させられ、前記クランプ部材5がクランプ姿勢からクランプ解除姿勢に持ち上げられる。そして、ローラ設定手段が駆動され、ローラブラケット8が退避位置から搬送位置に移動させ

られ、搬送ローラ 7 がディスク面に接して搬送力を与える搬送位置に設定される。
。

【0064】

このとき、ローラブラケット 8 が図 8 から図 7 の姿勢へ回動することで、傾斜している凹部 8 b 2, 8 b 2 の内部に位置していた検出突起 6 2, 7 2 が、前記凹部 8 b 2, 8 b 2 から抜け出て規制部 8 b 1, 8 b 1 に当たる位置に至る。

【0065】

搬送ローラ 7 によりディスクが挿入口に向けて送り出されると、ディスクの外周縁により検出突起 6 2 と 7 2 が押し開かれ、ディスクが排出されると、図 3 に示す待機状態に復帰する。

【0066】

なお、前記実施の形態では、拘束部 8 b, 8 b がローラブラケット 8 に凹状に形成されているが、前記拘束部がローラブラケットと一緒に突出形成されたものでもよいし、あるいは前記拘束部がローラブラケットと別体の部品として製造されて前記ローラブラケットに取り付けられたものであってもよい。

【0067】

【発明の効果】

以上のように本発明では、検出突起を利用して位置決め部材を、駆動中のディスクから離すことができる。よって、位置決め部材をディスクから離すためのタイミングを高精度に設定でき、また機構を簡単にできる。また、前記検出突起は、ディスクの挿入検知や排出検知、あるいはディスクの種類（直径）の判別に用いられるものと兼用できるため、部品数の増加も生じない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は本発明のディスク装置の構造の概略を示す側面図、

【図 2】

ディスク装置内のシャーシを部分的に示す斜視図、

【図 3】

ディスク挿入待ち状態を示すディスク装置の平面図、

【図 4】

ディスクが搬送されるローディング状態を示すディスク装置の平面図、

【図 5】

最奥方向に搬送されたディスクの外周縁が位置決め突起に当接した挿入完了状態を示すディスク装置の平面図、

【図 6】

ディスクの駆動が可能なプレイ状態を示すディスク装置の平面図、

【図 7】

ディスクの挿入完了状態を示す図 5 の V I I - V I I 線の矢視断面図、

【図 8】

プレイ状態を示す図 6 の V I I I - V I I I 線の矢視断面図、

【図 9】

シャーシをディスクの挿入方向から見た正面図、

【符号の説明】

- 1 ディスク装置
- 2 筐体
- 3 挿入口
- 4 回転駆動部
- 5 クランプ部材
- 6 シャーシ
- 6 a 天井板
- 7 搬送ローラ
- 8 ローラブラケット（ローラ支持部材）
- 8 b 拘束部
- 8 b 1 規制部
- 8 b 2 凹部
- 1 1 クランプアーム
- 1 2 クランバ
- 1 3 トーションコイルばね（付勢手段）

60, 70 伝達アーム

62, 72 検出突起

80, 90 位置決め部材

81, 91 連結ピン

82, 92 位置決め突起

120, 130 位置決め選択穴

121, 131 第1の案内路

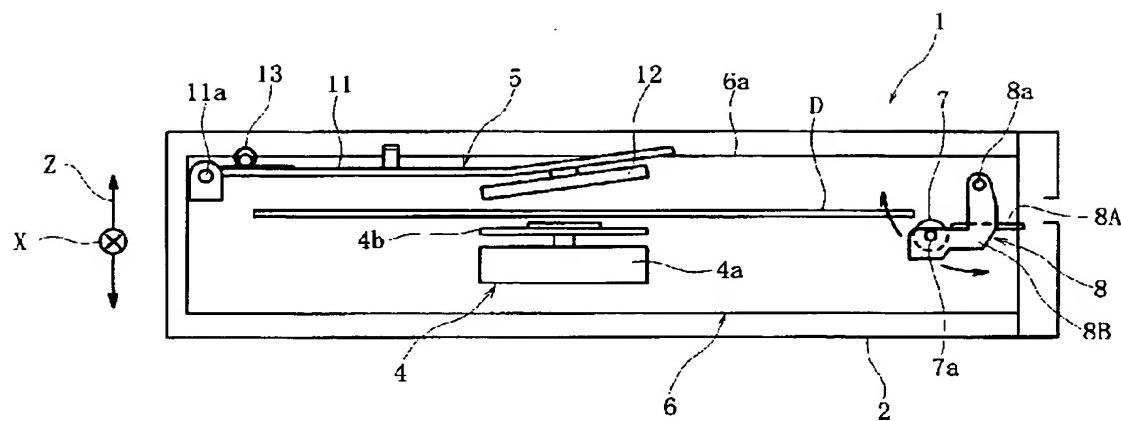
122, 132 第2の案内路

【書類名】

図面

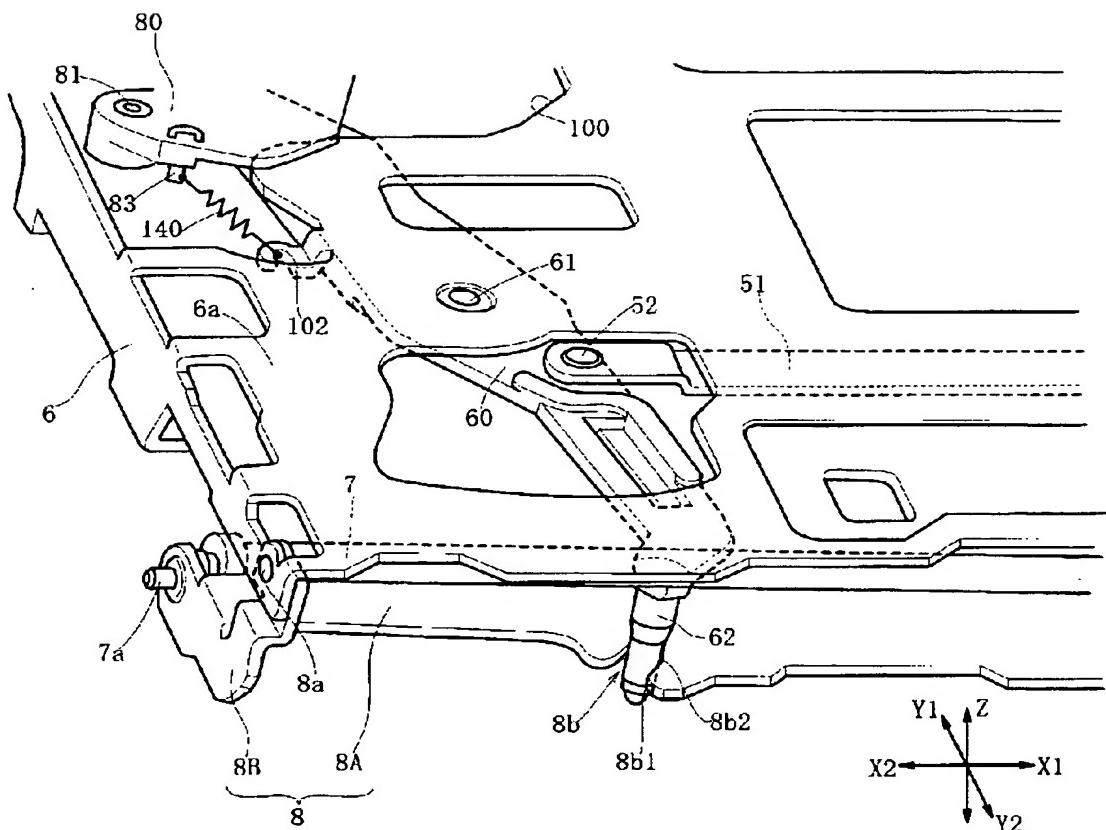
【図1】

図1

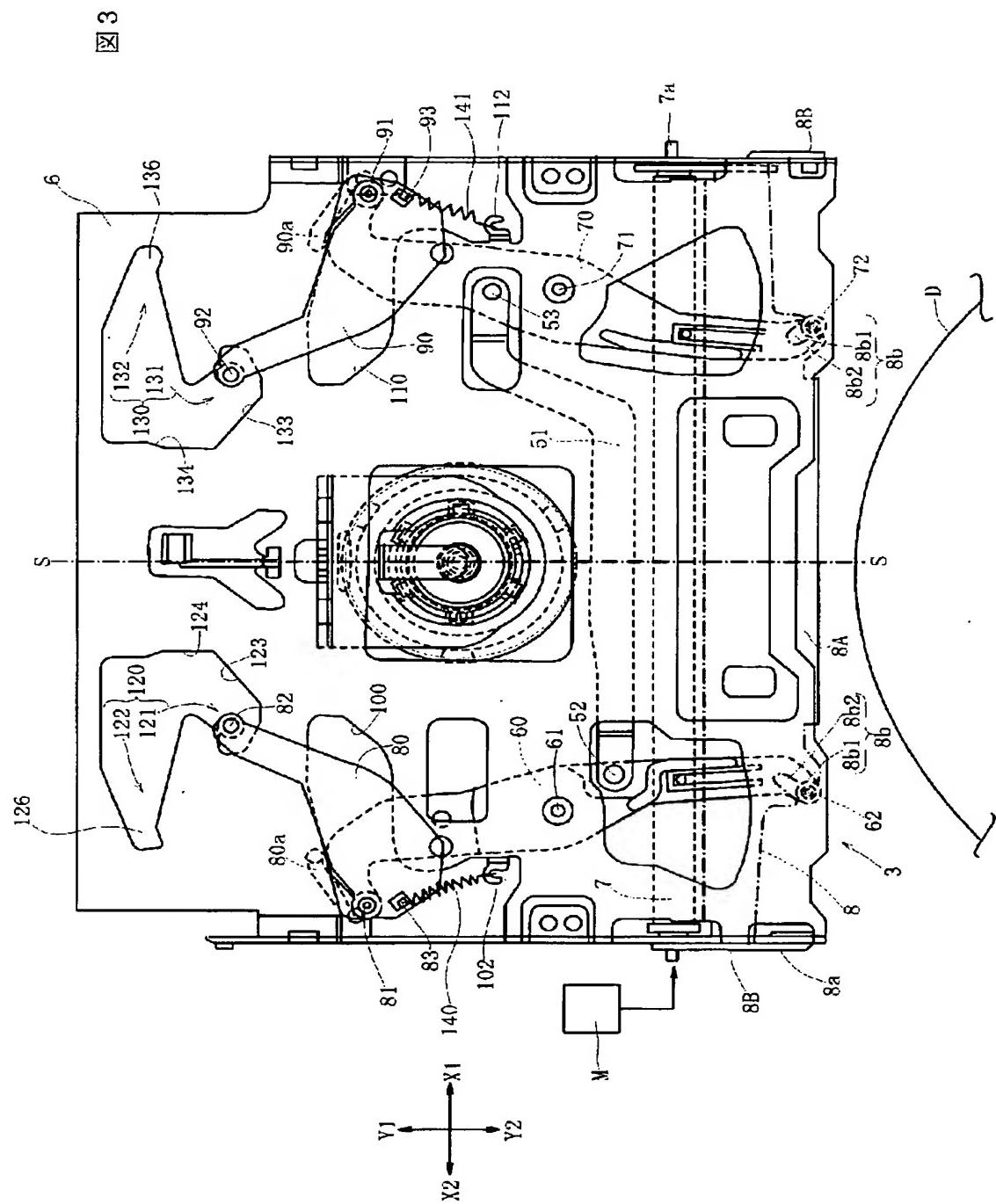


【図2】

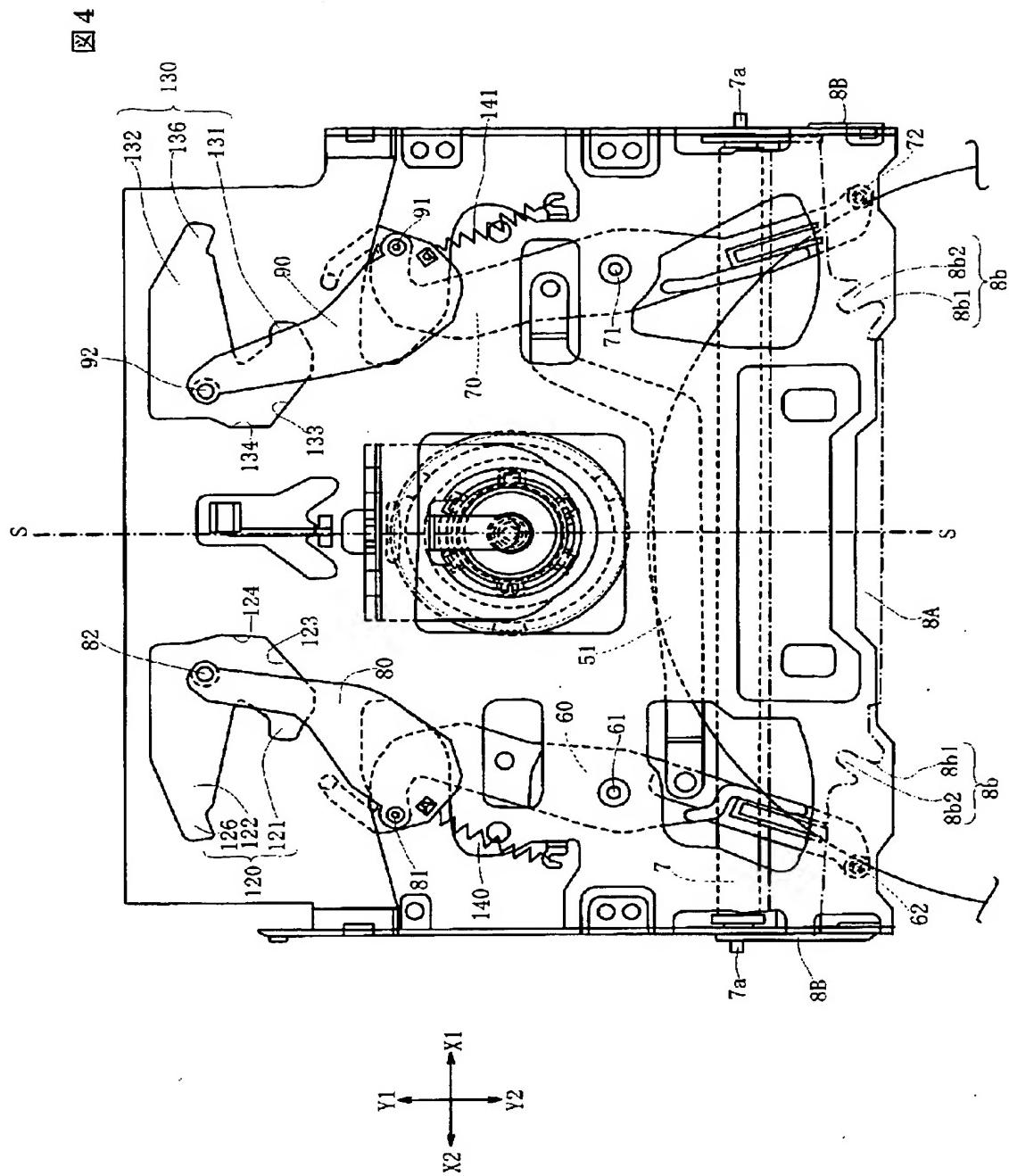
図2



【図3】

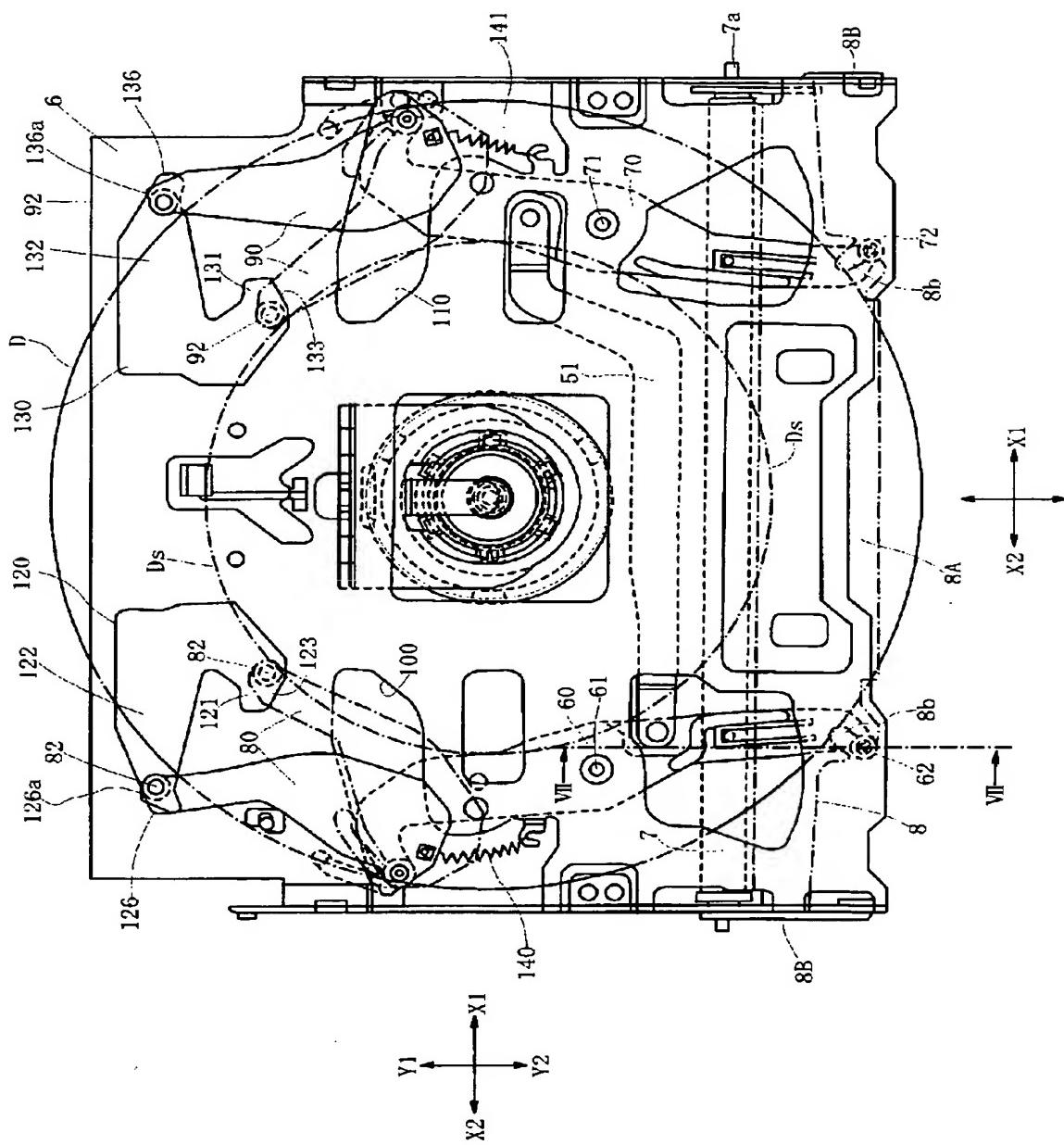


【図4】



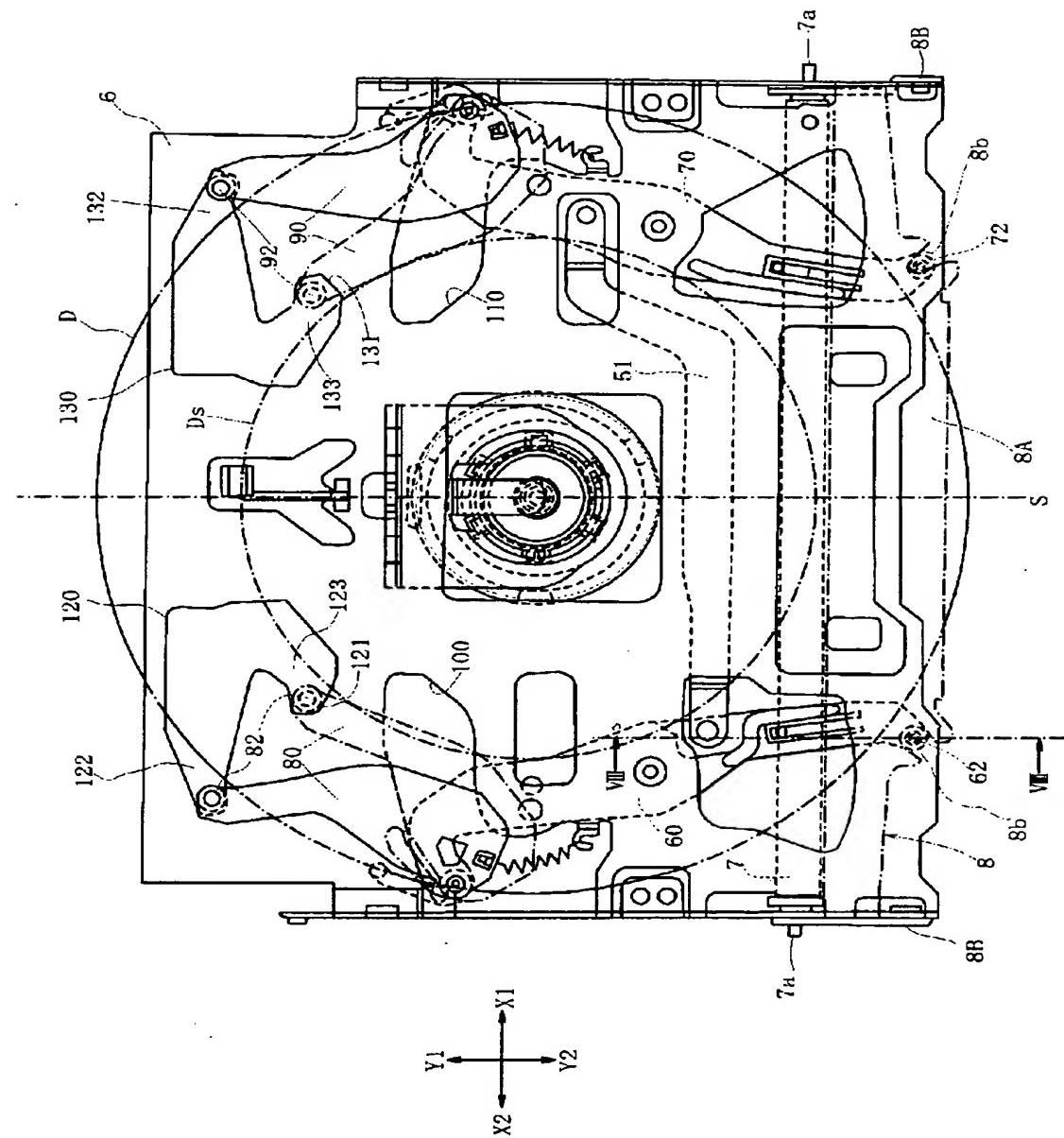
【図 5】

図 5



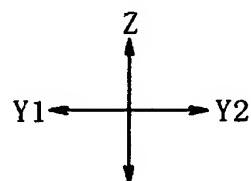
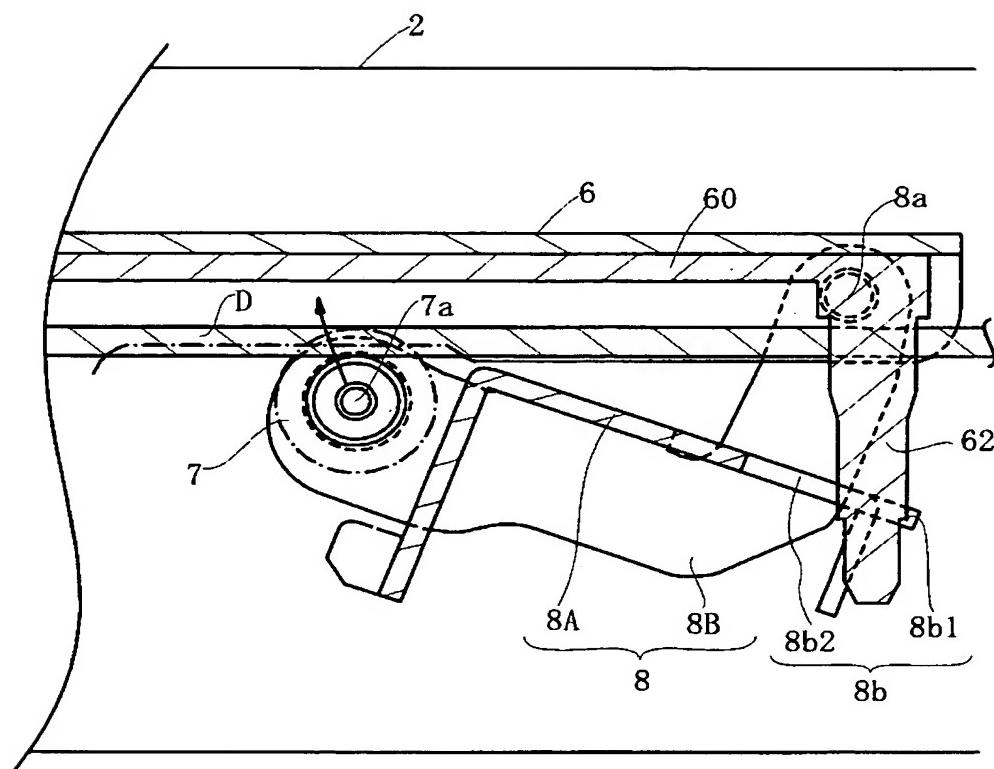
【図6】

6



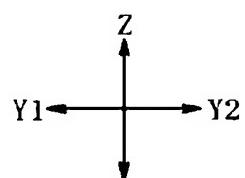
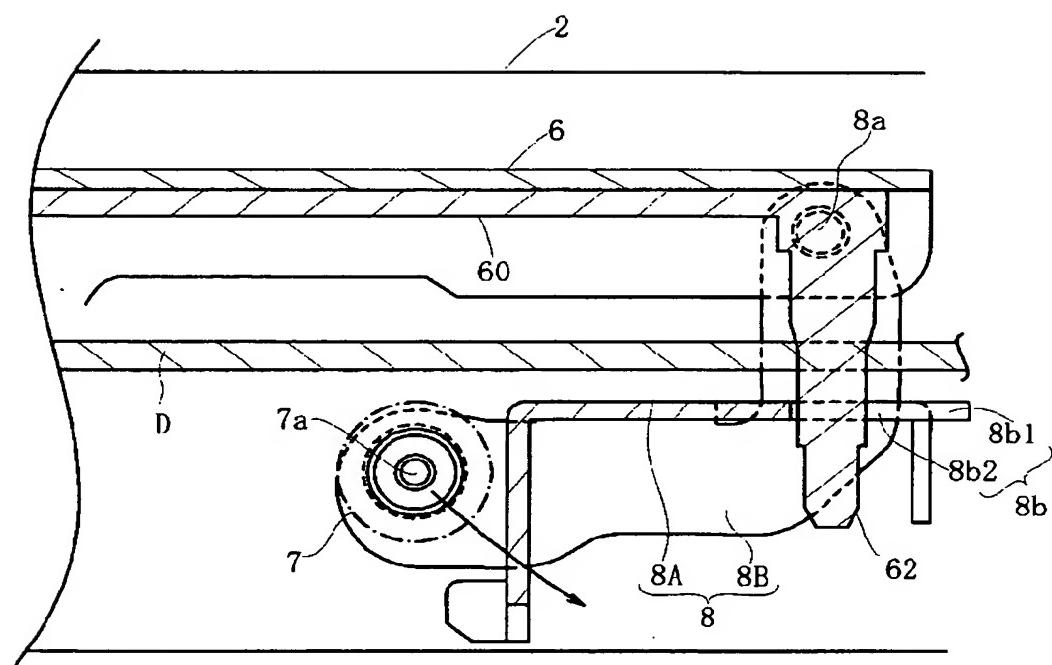
【図 7】

図 7



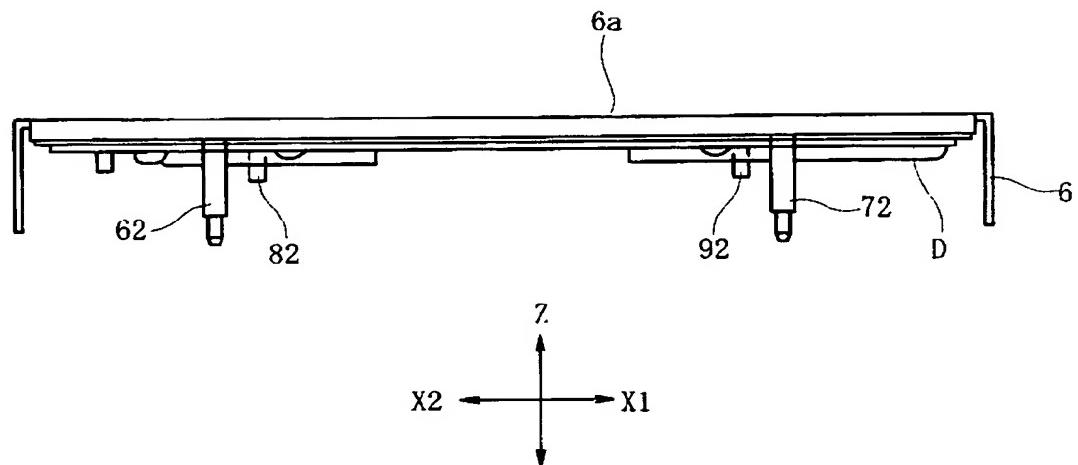
【図8】

図8



【図9】

図9



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構造でディスクをクランプ位置に位置決めできるとともに、プレイ時には確実にディスクの回転を妨げないディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクの外周縁で押される検出突起62, 72を左右に押し開いてディスクDが挿入されると、搬送ローラ7によってディスクDが装置奥方へ搬送される。ディスクDがクランプ可能な中心位置に達すると、このディスクDが位置決め突起82, 92に当接して位置決めされる。ディスクDの位置決め後に、搬送ローラ7の回転を支持するローラブラケット8がディスク面から離れる退避位置に移動させられ、このときローラブラケット8に設けられている拘束部8b, 8bが、検出突起62, 72を拘束することにより、前記位置決め突起82, 92をディスクDの外周縁から離すことができる。

【選択図】 図6

特願2002-349469

出願人履歴情報

識別番号 [000101732]

1. 変更年月日 1990年 8月27日
[変更理由] 新規登録
住所 東京都品川区西五反田1丁目1番8号
氏名 アルパイン株式会社